

AE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-007993
 (43) Date of publication of application : 12.01.1999

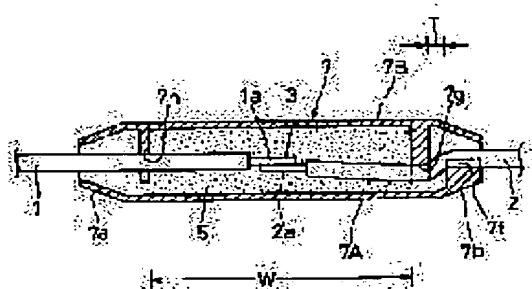
(51) Int. Cl. H01R 4/70

(21) Application number : 09-161495 (71) Applicant : HARNESS SOGO GIJUTSU
 KENKYUSHO:KK
 SUMITOMO WIRING SYST LTD
 SUMITOMO ELECTRIC IND LTD
 (22) Date of filing : 18.06.1997 (72) Inventor : SUGIMOTO MASASHI
 SAITO YASUSHI
 HIRAI HIROKI

(54) WATERPROOF CASE FOR WIRE JOINT**(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively fix a waterproof case for a wire joint where the conductors of electric wires are joined together to the wires.

SOLUTION: A waterproof case 7 is used to enclose a wire joint 3, where the conductors 1a and 2a of electric wires 1 and 2 are joined together, in a state filled with sealant 5 about the joint 3. The case 7 is formed at least at its one side to receive the wire 2 with wire holding parts 7f and 7g staggered to hold this wire 2 therebetween from both sides. The wire 2 thus meandered is prevented from being pulled out of the case 7 due to a larger frictional resistance at the held portion even if pulled strongly away from the case 7. That constitution maintains secure connection at the joint 3 and stable waterproofness of the case 7.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
 decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
 other than the examiner's decision of
 rejection or application converted
 registration]

[Date of final disposal for
 application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-7993

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 R 4/70

識別記号

F I

H 0 1 R 4/70

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-161495

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月18日

(71) 出願人 395011665
株式会社ハーネス総合技術研究所
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号(71) 出願人 000183406
住友電装株式会社
三重県四日市市西末広町1番14号(71) 出願人 000002130
住友電気工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号(72) 発明者 杉本 雅司
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
株式会社ハーネス総合技術研究所内

(74) 代理人 弁理士 小谷 悦司 (外3名)

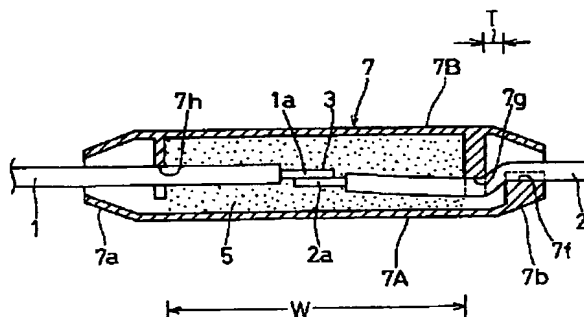
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電線接続部の防水ケース

(57) 【要約】

【課題】 電線と電線の導体同士を接続した電線接続部の防水ケースを電線へ効果的に固定する。

【解決手段】 電線1, 2の導体1a, 2a同士を接続した電線接続部3の外周囲をカバーして、電線接続部3にシール材5を充填してなる防水ケース7の少なくとも一方の電線2側に、この電線2を両側から互い違いに挟み込む電線保持部7f, 7gを形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電線と電線の導体同士を接続した電線接続部の外周囲をカバーして、電線接続部にシール材を充填してなる防水ケースであって、

上記防水ケースの少なくとも一方の電線側には、この電線を両側から互い違いに挟み込む電線保持部を形成したことを特徴とする電線接続部の防水ケース。

【請求項 2】 上記防水ケースは、軸方向に二つ割られて、一方の割り端部同士はヒンジ部で開閉自在に連結されると共に、他方の各割り端部には、閉時に相互にロックされるロック部がそれぞれ形成されている請求項 1 に記載の電線接続部の防水ケース。

【請求項 3】 上記電線保持部は、一方の半割りケースの入口部分に形成されて、電線の下半分を嵌合する半円凹部と、他方の半割りケースに形成されて、閉時に電線の上半分を嵌合しながら上記半円凹部との間で互い違いに挟み込む半円凹部とでなる請求項 2 に記載の電線接続部の防水ケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電線と電線の導体同士を接続した電線接続部の防水ケースを電線へ効果的に固定できる防水ケースに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、図 3 に示すように、例えば自動車の ABS センサーとコントローラとの間に、ABS センサー側の電線 1 とコントローラ側の電線 2 の各導体 1 a、2 a 同士を、半田付けや端子で接続した電線接続部 3 を設けて、この電線接続部 3 の外周囲を防水ケース 4 でカバーして、防水ケース 4 と電線接続部 3 との間にシリコンやブチルのようなシール材 5 を充填しているものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、防水ケース 4 と電線 1、2 が強く引っ張られたような場合、防水ケース 4 が電線 1、2 から外れやすいという問題があった。

【0004】本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、電線と電線の導体同士を接続した電線接続部の防水ケースを電線へ効果的に固定できる防水ケースを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、電線と電線の導体同士を接続した電線接続部の外周囲をカバーして、電線接続部にシール材を充填してなる防水ケースであって、上記防水ケースの少なくとも一方の電線側には、この電線を両側から互い違いに挟み込む電線保持部を形成したことを特徴とする電線接続部の防水ケースを提供するものである。

【0006】本発明によれば、防水ケース内の電線を電

線保持部で互い違いに挟み込むことにより、電線が蛇行状態に屈曲されるから、防水ケースと電線が強く引っ張られても、挟み込み部分の摩擦抵抗が大きいので、防水ケースが外れにくくなる。

【0007】請求項 2 のように、上記防水ケースは、軸方向に二つ割られて、一方の割り端部同士はヒンジ部で開閉自在に連結されると共に、他方の各割り端部には、閉時に相互にロックされるロック部がそれぞれ形成されている構成であれば、電線接続部の収容が容易になる。

【0008】なお、二つ割られた各半割りケースをヒンジ部で連結する以外に、各半割りケースにロック部をそれぞれ形成して、各半割りケースを相互にロックするようにしても良い。

【0009】請求項 3 のように、上記電線保持部は、一方の半割りケースの入口部分に形成されて、電線の下半分を嵌合する半円凹部と、他方の半割りケースに形成されて、閉時に電線の上半分を嵌合しながら上記半円凹部との間で互い違いに挟み込む半円凹部とでなる構成であれば、各半割りケースを閉じて電線接続部を防水ケース内に収容する操作と同時に、一方の半割りケースの半円凹部と他方の半割りケースの半円凹部との間で電線を互い違いに挟み込むことができる。

【0010】なお、他方の半割りケースの入口部分にも電線の上半分を嵌合する半円凹部を形成して、両ケースの入口部分で電線を両側から嵌合するようにしても良い。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。なお、従来技術と同一構成・作用の箇所は同一番号を付して詳細な説明は省略する。

【0012】図 1 に示すように、合成樹脂製の防水ケース 7 は、両端部 7 a、7 b がテーパ状に絞り込まれた円筒状断面に成形されている。

【0013】この防水ケース 7 は、図 2 に展開状態を示すように、軸方向に二つ割られ、一方の半割りケース 7 A と他方の半割りケース 7 B の各一方の割り端部同士がヒンジ部 7 c で一体的に連結されて、図示のように、180 度で開かれた状態で成形される。

【0014】上記ヒンジ部 7 c で開閉自在に連結された各半割りケース 7 A、7 B の内、一方の半割りケース 7 A の割り端部にはロック爪 7 d、7 d が形成されると共に、他方の半割りケース 7 B の割り端部にはロック穴 7 e、7 e が形成されて、各半割りケース 7 A、7 B を閉じた時にロック爪 7 d、7 d がロック穴 7 e、7 e に係合し、各半割りケース 7 A、7 B が相互にロックされて円筒状断面の防水ケース 7 が完成するようになる。

【0015】上記一方の半割りケース 7 A の端部 7 b 側の入口部分には、電線 2 の下半分を上方から嵌合する半

円凹部（ストレーンリリーフ）7fが形成されると共に、他方の半割りケース7Bの端部7b側の入口部分には、上記半円凹部7fと僅かの隙間Tを隔てた内方に、閉時に電線2の上半分に上方から嵌合して、電線2を半円凹部7fとの間で互い違いに挟み込む半円凹部（ストレーンリリーフ）7gが形成されている。

【0016】また、他方の半割りケース7Bの端部7a側の入口部分には、一方の半割りケース7Aの半円凹部7gに対して軸方向のほぼ対称位置に、電線1の上半分

に上方から嵌合する半円凹部7hが形成されている。【0017】なお、この半円凹部7hに代えて、一方の半割りケース7Aの端部7a側の入口部分に、電線1の下半分を上方から嵌合する半円凹部（ストレーンリリーフ）7fを形成すると共に、他方の半割りケース7Bの端部7a側の入口部分に、閉時に電線1の上半分を上方から嵌合して、電線2を半円凹部7fとの間で互い違いに挟み込む半円凹部（ストレーンリリーフ）7gを形成するようにしても良い。

【0018】上記の構成であれば、一方の半割りケース7Aと他方の半割りケース7Bとを180度で開いた状態で、一方の半割りケース7A内の軸方向の中間位置に、各電線1、2の電線接続部3を收容する。

【0019】このとき、他方の半割りケース7Bの半円凹部7gと7hの内幅Wの範囲内で、各半割りケース7A、7B内に、ほぼ一杯となるようにシリコンやブチルのようなシール材5をそれぞれ充填する。

【0020】そして、各半割りケース7A、7Bをヒンジ部7cを利用して閉じると、半割りケース7Aのロック爪7d、7dが半割りケース7Bのロック穴7e、7eに係合して、各半割りケース7A、7Bが相互にロックされて防水ケース7が完成する。この状態では、防水ケース7内と電線1、2の電線接続部3との間に上記シール材5が隙間無く充填されるようになる。

【0021】また、防水ケース7内の電線2は、半円凹部7fと半円凹部7gとが互い違いに挟み込むことにより、電線2が挟み込み部分で蛇行状態に屈曲されるから、防水ケース7と電線2が強く引っ張られても、挟み込み部分の摩擦抵抗が大きいので、電線2から防水ケース7が外れにくい。

*【0022】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明の防水ケースは、電線保持部で電線を互い違いに挟み込むようにしたから、電線が蛇行状態に屈曲されるので、防水ケースと電線が強く引っ張られても、挟み込み部分の摩擦抵抗が大きいので防水ケースが外れにくくなる。これにより、電線接続部の接続性及び防水ケースによる防水性が維持できるようになる。

【0023】また、請求項2のように、防水ケースを二つ割りしてヒンジ部で開閉自在に連結すると共に、閉時にロック部でロックするようにすれば、電線接続部を防水ケース内に容易に收容できるようになる。

【0024】さらに、請求項3のように、各半割りケースを閉じた時に、電線保持部である各半円凹部が互い違いに挟み込むようにすれば、各半割りケースを閉じて電線接続部を防水ケース内に收容する操作と同時に、各半円凹部の間で電線を互い違いに挟み込むことができるから、電線保持作業が簡単かつ迅速に行なえるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の防水ケースの側面断面図である。

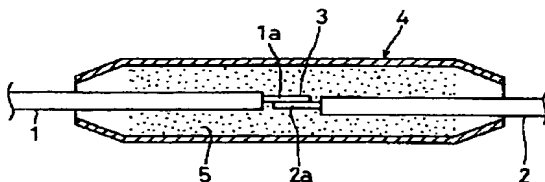
【図2】 防水ケースであり、（A）は半割りケースの開状態の平面図、（B）は（A）のP-P線断面図、（C）は（A）のQ-Q線断面図である。

【図3】 従来の防水ケースの側面断面図である。

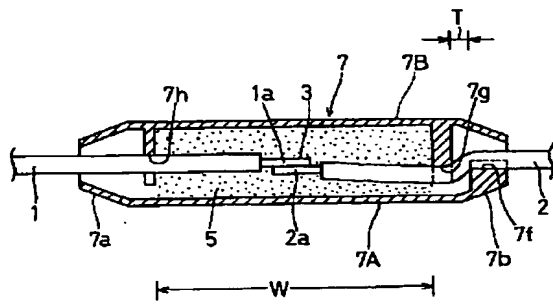
【符号の説明】

- 1、2 電線
- 1a、2a 導体
- 3 電線接続部
- 5 シール材
- 7 防水ケース
- 7A、7B 半割りケース
- 7a、7b 両端部
- 7c ヒンジ部
- 7d ロック爪
- 7e ロック穴
- 7f 半円凹部
- 7g 半円凹部

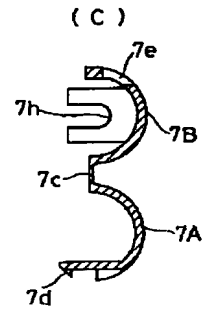
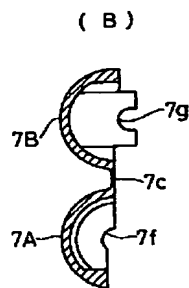
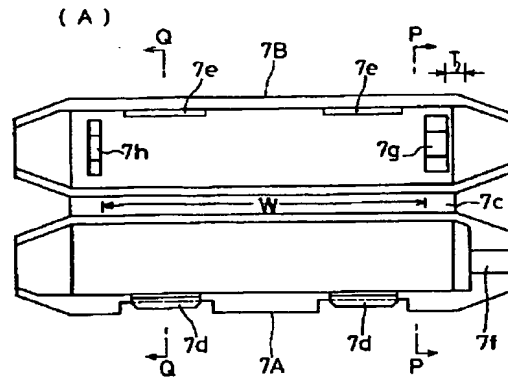
【図3】



【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 齋藤 寧
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
株式会社ハーネス総合技術研究所内

(72)発明者 平井 宏樹
愛知県名古屋市南区菊住1丁目7番10号
株式会社ハーネス総合技術研究所内

BEST AVAILABLE COPY